



Centro Universitário de Brasília – UniCEUB

Faculdade de Ciências da Educação e Saúde – FACES

Ciências Biológicas

**ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO  
MONOGRÁFICA DO CURSO DE CIÊNCIAS  
BIOLÓGICAS DO UNICEUB NO PERÍODO DE  
2000-2009**

**MATEUS FERREIRA DE MOURA**

Brasília - 2011

Centro Universitário de Brasília - UniCEUB

Faculdade de Ciências da Educação e Saúde – FACES

Licenciatura em Ciências Biológicas

Professora: Bianca Carrijo

**ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO  
MONOGRÁFICA DO CURSO DE CIÊNCIAS  
BIOLÓGICAS DO UNICEUB NO PERÍODO DE 2000-2009**

MATEUS FERREIRA DE MOURA

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado como requisito para a  
obtenção do grau de licenciado do curso  
de Biologia do Centro Universitário de  
Brasília.

Orientador: Prof. M.Sc. Claudio Henrique  
Cerri e Silva (UniCEUB)

Brasília – 1º semestre/2011

## AGRADECIMENTOS

Não poderia deixar de listar aqui a minha eterna gratidão as seguintes pessoas:

Meu orientador, prof. Claudio Henrique Cerri, pelas longas horas de discussão sobre esta orientação e pelo apoio ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Obrigado

A professora Andrea Libano, que colaborou incomensuravelmente na idealização deste estudo, pela orientação na monitoria e por ser um espelho de profissional. Sempre terei um olhar especial para a Biologia Vegetal por sua causa!

A professora Bianca Carrijo pelo auxílio prestado ao longo da execução deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Muito obrigado!

Ao professor Carlos Bianchi pela apreciação estatística dos dados.

Aos professores desta casa que em muito colaboraram na minha formação enquanto profissional e pessoa em especial aos componentes da banca.

Aos meus colegas de curso, que partilham comigo da alegria de cursar Ciências Biológicas.

Por último mas não menos importante, a minha família, em especial minha mãe, que mesmo sem compreender muito bem os “sonhos doidos deste menino” não poupou e não poupa esforços para que eu me realize enquanto profissional e ser humano. Te amo

## RESUMO

O profissional biólogo é caracterizado por um profissional que atua na caracterização da natureza dos fenômenos biológicos e suas interações sem, no entanto, deixar de lado a sua inserção no contexto social e político. O Conselho Federal de Biologia e o Ministério da Educação exigiram a reestruturação curricular dos cursos de Ciências Biológicas de todo o país para delimitação das áreas de atuação do profissional biólogo. Este estudo objetivou caracterizar a produção monográfica do curso de Ciências Biológicas do UniCEUB no período de 2000-2009 para avaliação da vocação institucional desta IES. Foram amostradas 457 monografias defendidas no referido curso entre os anos de 2000 a 2009. Meio Ambiente destaca-se ao concentrar 61,27% (n=280) das monografias defendidas na instituição, sendo caracterizado como área vocacional da IES. A grande área saúde teve acentuado declínio na concentração de monografias ao longo dos anos, compondo 27,13% (n=124) dos trabalhos defendidos e Biotecnologia concentra 11,6% (n=53) das monografias. Estudos posteriores para avaliação exata da participação do corpo docente e da matriz curricular na escolha do tema de monografia do estudante mostram-se necessários.

Palavras-chave: graduação, monografias, bibliometria.

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1.As Ciências Biológicas.....	1
1.2.Breve histórico da profissão .....	1
<b>1.3. As diretrizes curriculares .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4. Breve histórico do curso de Ciências Biológicas do UniCEUB .....</b>	<b>4</b>
1.5.A pesquisa Bibliométrica .....	4
2.MATERIAL E MÉTODOS .....	5
<b>2.1.Amostra utilizada .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Coleta de dados.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3.Análise estatística .....</b>	<b>7</b>
3. RESULTADOS .....	8
<b>3.1.Número de monografias por grande área do CFBIO .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2. Quanto a orientação-externa ou interna .....</b>	<b>11</b>
<b>3.4. Relação entre orientação e metodologia adotada .....</b>	<b>16</b>
4.DISSCUSSÃO .....	21
<b>4.1. Meio Ambiente .....</b>	<b>21</b>
<b>4.2. Saúde .....</b>	<b>22</b>
<b>4.3.Biotecnologia.....</b>	<b>22</b>
5.CONCLUSÃO .....	24
6.REFERÊNCIAS .....	25



## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1.As Ciências Biológicas**

A Biologia é a ciência que estuda os seres vivos, a relação entre eles e o meio ambiente, além dos processos e mecanismos que regulam a vida. Portanto, os profissionais formados nessa área do conhecimento tem papel preponderante nas questões que envolvem o conhecimento da natureza (PARECER Nº CNE/CES 1.301/2001).

O estudo das Ciências Biológicas deve possibilitar a compreensão de que a vida se organizou através do tempo, sob a ação de processos evolutivos, tendo resultado numa diversidade de formas sobre as quais continuam atuando as pressões seletivas. Esses organismos, incluindo os seres humanos, não estão isolados, ao contrário, constituem sistemas que estabelecem complexas relações de interdependência. O entendimento dessas interações evolve a compreensão das condições físicas do meio, do modo de vida e da organização funcional interna próprios das diferentes espécies e sistemas biológicos. Porém os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais (PARECER Nº CNE/CES 1.301/2001).

### **1.2.Breve histórico da profissão**

A profissão do biólogo foi regulamentada no país pela Lei Nº 6.684 de 3 de Setembro de 1979, a qual legitimiza o direito ao exercício da profissão a todo portador de diploma de licenciatura ou bacharelado em História Natural ou Ciências Biológicas, ou licenciatura em Ciências, com habilitação em Biologia. A mesma lei também define o campo de atuação do profissional, sendo este formular e elaborar estudo, projeto ou pesquisa científica básica e aplicada, nos vários setores da Biologia ou a ela ligados, bem como os que se relacionem à preservação, saneamento e melhoramento do meio ambiente, executando direta ou indiretamente as atividades resultantes desses trabalhos; como consultor de empresas, fundações, sociedades e associações de classe, entidades autárquicas, privadas ou do poder público, no âmbito de sua especialidade; habilita também o biólogo a realizar perícias e emitir e assinar laudos técnicos e pareceres.

A lei nº 6.684 também cria o Conselho Federal de Biologia e Biomedicina- CFBB - e seus Conselhos Regionais, atribuindo-lhes a função de fiscalizar a atuação profissional em todo o território nacional.

O desmembramento dos Conselhos Federal de Biologia e Conselho Federal de Biomedicina ocorre pela promulgação da Lei Nº 7.017, de 30 de Agosto de 1982.

### **1.3. As diretrizes curriculares**

Quando a Lei nº 6.684/79 fora promulgada, os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Historia Natural e ou Ciências Biológicas tinham o mesmo conteúdo e carga horária quanto aos componentes curriculares/disciplinas da área biológica. O ingresso se dava direto ao Curso de Ciências Biológicas, ocorrendo primeiro a diplomação no Bacharelado e após, para quem assim o desejasse, em Licenciatura através da complementação com as disciplinas e atividades da área didático-pedagógica. Por esta razão a Lei nº 6.684/79, que regulamentou a profissão deu as duas modalidades – Bacharel e Licenciado – tratamento isonômico, considerando ambos como Biólogos (PARECER CFBio Nº 01/2010).

A formação do Bacharel e Licenciado começou a ser direcionada e seus profissionais capacitados para atividades específicas, pelo próprio Ministério da Educação - MEC, quando da aprovação e publicação do Parecer CNE/CES nº 1.301/2001 e da Resolução CNE/CES nº 7 de 11 de Março de 2002, que estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Tais diretrizes contemplam e detalham um mesmo conteúdo curricular de formação básica para ambas as modalidades, entretanto, ao se referir aos conteúdos específicos menciona:

“Os conteúdos específicos deverão atender as modalidades Licenciatura e Bacharelado. A modalidade Bacharelado deverá possibilitar orientações diferenciadas, nas várias sub-áreas das Ciências Biológicas, segundo o potencial vocacional das IES e as demandas regionais. A modalidade Licenciatura deverá contemplar, além dos conteúdos próprios, conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, para atender ao ensino fundamental e médio. A formação pedagógica, além de suas especificidades, deverá contemplar uma visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos. Deverá também enfatizar a instrumentação para o ensino de Ciências no nível fundamental e para o ensino da Biologia, no nível médio.”

Tal distanciamento, ainda, está expresso na própria Resolução CNE/CES nº 07 de 11 de Março de 2002, quando especifica:



“Art. 3º A carga horária dos cursos de Ciências Biológicas deverá obedecer ao disposto na Resolução que normatiza a oferta dessa modalidade e a carga horária da licenciatura deverá cumprir o estabelecido na Resolução CNE/CP 2/2002, resultante do Parecer CNE/CP 28/2001.”

Recentemente o parecer CFBio Nº 01/2010 define a necessidade dos cursos de graduação em delinearem suas estruturas curriculares dentro de três grandes áreas- Saúde, Meio Ambiente e Biotecnologia- e propõe requisitos mínimos para que o biólogo possa atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas supracitadas. Entre os requisitos definiu-se a carga horária mínima de 3.200 horas de componentes curriculares específicos das Ciências Biológicas, para os profissionais que se formem a partir de Dezembro de 2013, e a delimitação dos conteúdos de graduação, para que o egresso tenha um adequado encaminhamento ao mercado de trabalho.

O parecer CFBio nº 01/2010 solicita os Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) dos cursos de Ciências Biológicas para análise do currículo efetivamente cursado pelo egresso, para a sua adequada inserção no mercado de trabalho, podendo, caso o currículo do graduado não atenda às especificações da área pretendida por este, complementar a formação com atividades profissionais e programas de pós-graduação (BRASIL,2010a).

A resolução CNE/CES Nº 7 de 11 Março de 2002, que estabelece as diretrizes curriculares para os cursos de Ciências Biológicas, no artigo 2º, diz que o projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Ciências Biológicas deverá explicitar, entre outros:

- “I - O perfil dos formandos nas modalidades bacharelado e licenciatura;
- II- As competências e habilidades gerais e específicas a serem desenvolvidas;
- III- A estrutura do curso;
- IV- Os conteúdos básicos e complementares e respectivos núcleos”

A mesma resolução elenca: “A modalidade Bacharelado deverá possibilitar orientações diferenciadas, nas várias sub-áreas das Ciências Biológicas, segundo o potencial vocacional das IES e as demandas regionais.”

Os cursos de graduação do UniCEUB estão em processo de reestruturação curricular e o curso de Ciências Biológicas, nesta perspectiva, tem a demanda do Conselho Federal de Biologia-

CFBio de definir em qual das três grandes áreas- Meio Ambiente, Saúde e Biotecnologia- o curso se insere vocacionalmente, e qual o perfil do profissional formado pela instituição.

### **Breve histórico do curso de Ciências Biológicas do UniCEUB**

No ano de 1985 foi criada, na Licenciatura de Ciências, a habilitação plena em Biologia (Decreto nº 91.901, de 8.11.85) e foi reconhecido pela Portaria Ministerial nº 158, de 29.1.93. Em 1995 o Curso foi novamente reformulado, mas prevendo novas mudanças, já que a Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394/96 extinguiu os Cursos de Licenciatura Curta. Objetivando o cumprimento dessas determinações legais, o Departamento de Biociências criou, em 1998, proposta pedagógica para um novo curso: Licenciatura em Ciências Biológicas.

O Curso de Ciências Biológicas – bacharelado e licenciatura – foi então instituído com a transformação do CEUB em Centro Universitário de Brasília, no ano de 1999. Cada habilitação compunha assim um curso de quatro anos.

O ato de autorização para o seu funcionamento foi a Resolução CONSUP (Conselho Superior do UniCEUB) nº 001/99, de 16.4.99, e que incluiu a aprovação do currículo pleno do curso.

No segundo semestre de 2003, conforme previsão do Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI – do UniCEUB, foi implantado o novo curso de licenciatura, com duração de seis semestres, e a possibilidade do bacharelado como segunda habilitação, ao cursar-se as matérias específicas em mais três semestres.

Atualmente o curso de Ciências Biológicas do UniCEUB encontra-se em processo de reestruturação curricular.

### **1.5.A pesquisa Bibliométrica**

De maneira geral, a Bibliometria pode ser definida como um conjunto de leis e princípios aplicados a métodos estatísticos e matemáticos que visam o mapeamento da produtividade científica de periódicos, autores e representação da informação, Possibilitando avaliar atividades de pesquisa, laboratórios, cientistas, instituições, países, etc., auxiliando assim, nas tomadas de decisões e no gerenciamento da pesquisa (CAFÉ & BRASCHER, 2008; ARAÚJO, 2006; OKUBO, 1997; FRANCO, 2008).

Para cada um destes campos de estudos são adotadas respectivamente as leis de Bradford, de Lotka e de Zipf. Estas leis sintetizam-se da seguinte forma: Bradford objetiva conhecer o núcleo de periódicos produzido em determinado tema, Lotka visa definir as maiores contribuições de pesquisadores em determinadas áreas do conhecimento e Zipf pontua a frequência com que certas palavras aparecem nos textos

científicos de maneira a definir sua representatividade neste contexto. As três leis citadas lidam com distribuições e recenseamentos de documentos científicos que possuem propriedades similares. Estas distribuições são interpretadas sob a luz de dois conceitos principais: o núcleo e a dispersão (CAFÉ & BRASCHER, 2008).

O núcleo representa o grupo de elementos mais freqüentes em um conjunto de referências bibliográficas estudadas. A dispersão representa o número de elementos de baixa freqüência no conjunto de referências bibliográficas estudadas.

Esses elementos podem ser autores, outras referências e temas-chave (núcleos de informação), entre outros.

Os dados para as análises bibliométricas são extraídos de bancos de dados com informações sobre a literatura, que na maioria das vezes, estão disponíveis on-line ou em CD-ROM.

As análises bibliométricas utilizam apenas as comunicações formais entre os cientistas: artigos, livros, patentes, documentos. Todas as comunicações informais: oral, relatórios, conferências, comunicação eletrônica, não são analisadas (OKUBO, 1997).

Por tais características a pesquisa bibliométrica desponta como uma ferramenta útil para a avaliação da produção bibliográfica da Biologia e, nesta perspectiva, poderá revelar quantitativamente dados que sejam úteis na definição da grande área no qual o curso se insira, pela visualização do andamento histórico do curso em determinadas áreas de pesquisa, que ficam explícitas na temática das monografias apresentadas.

Neste contexto, objetiva-se no presente investigar a vocação institucional da Instituição de Ensino Superior UniCEUB, valendo-se para isso da caracterização da produção monográfica do curso de Ciências Biológicas do UniCEUB no período de 2000-2009, quanto a concentração de trabalhos por grande área do CFBIO, tipos de metodologias de pesquisa adotadas e tendências quanto as orientações (externas e internas).

## **2.MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1.Amostra utilizada**

O universo amostral é composto das monografias do curso de Ciências Biológicas defendidas no UniCEUB durante o período 2000-2009. O acervo bibliográfico encontra-se arquivado na sala da coordenação do curso de Biologia, disponível em mídia impressa ou digital. Foram considerados para o presente estudo somente os trabalhos disponíveis em via digital

A monografia foi escolhida por seu caráter obrigatório para a conclusão do curso, fazendo assim que a amostragem inclua todos os estudantes graduados no referido período.

## **2.2. Coleta de dados**

A pesquisa realizada é de natureza quantitativa, visto ser um dos principais aspectos de análise a porcentagem de trabalhos por área específica.

Coletou-se manualmente dados de cada monografia tais quais: autor, título da monografia, semestre e ano de defesa, metodologia, orientação (interna ou externa) e área temática. Esses dados foram obtidos da folha de rosto, resumo e palavras-chave de cada monografia. Não foram considerados, nesta pesquisa, trabalhos que não dispunham de resumo.

No presente estudo foram considerados os seguintes dados: ano da defesa, Grande Área do Conselho Federal de Biologia (CFBIO) no qual a monografia se enquadra, tipo de orientação (externa ou interna) e metodologia utilizada.

As metodologias das monografias seguem classificação adaptada de Cervo & Bervian (2002):

- Pesquisa documental: investigação de documentos a fim de se poder descrever tendências, costumes outras características. Aplicável as monografias que realizem coleta de dados em bancos de dados e documentos.

- Pesquisa experimental: estuda as causas e efeitos de determinado fenômeno em dada situação, caracterizando-se pelo controle das variáveis envolvidas. Neste trabalho denominou-se como experimentação de bancada.

- Pesquisa bibliográfica: busca conhecer as contribuições culturais ou científicas disponíveis sobre determinado assunto, caracterizando o estado da arte do mesmo. É denominado neste trabalho como revisão bibliográfica.

- Pesquisa descritiva: a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los. Os dados a serem coletados ocorrem em ambiente natural, ou seja, sem controle do pesquisador. Neste trabalho equivale a pesquisa de campo.

### **2.3. Análise estatística**

As análises foram realizadas de acordo com a Lei de Zipf, para observar-se a frequência de palavras que identifiquem áreas temáticas da Biologia e sua representatividade em relação a quantidade de monografias por área. Os dados foram distribuídos em porcentagem (%), sendo apresentados em tabelas e gráficos. Também realizou-se o Teste de Kruskal-Wallis (teste H), não-paramétrico, para análise da variância de k amostras independentes. O nível de significância adotado foi de 5%. As hipóteses consideradas foram:

Hipótese nula ( $H_0$ ): O curso de ciências Biológicas do UniCEUB não apresenta diferença na quantidade de monografias entre as três grandes áreas.

Hipótese alternativa ( $H_1$ ): O curso de Ciências Biológicas do UniCEUB apresenta diferença na quantidade de monografias entre as três grandes áreas.

O software utilizado foi o Bioestat 5.0 (Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá).

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Número de monografias por grande área do CFBIO

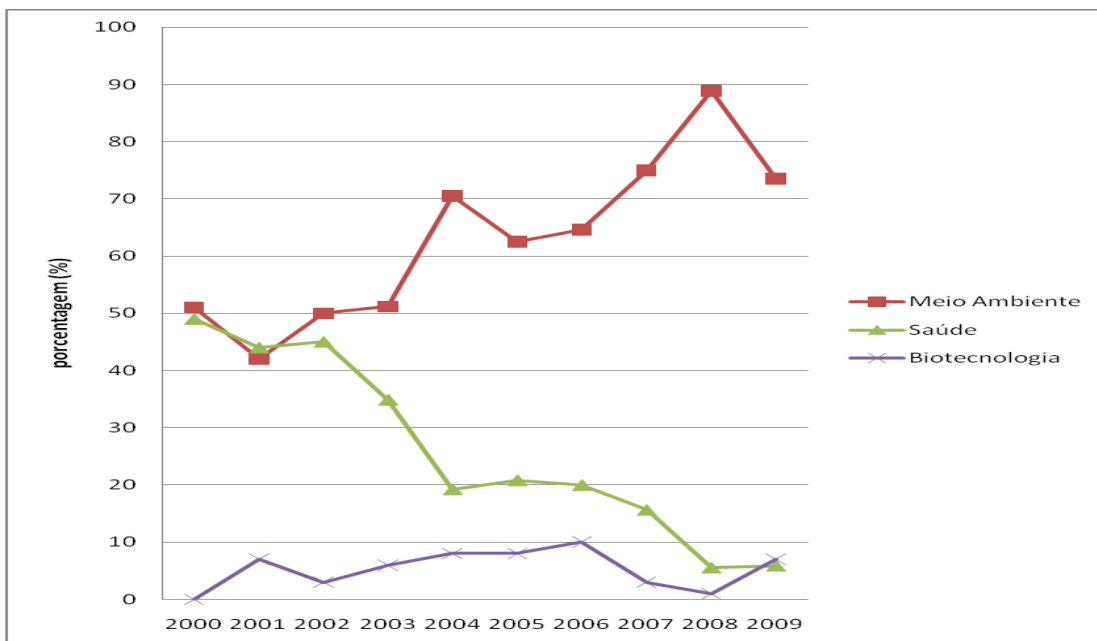
O universo amostral que compõe o presente estudo consiste em 457 monografias de conclusão do curso de Ciências Biológicas do UniCEUB defendidas no período de 2000 a 2009. De acordo com os dados coletados, as monografias foram enquadradas, em acordo com a temática escolhida, dentro das três grandes áreas propostas pelo Conselho Federal de Biologia (CFBio) a saber: biotecnologia, meio ambiente e saúde.

Meio ambiente é a grande área com maior concentração de pesquisas (280 monografias), perfazendo 61,27 % da amostragem, seguida por saúde com 27,13% (n=124), e biotecnologia representando 11,6% dos trabalhos defendidos na referida instituição (Tabela 01):

**TABELA 1:** Número de monografias defendidas no curso de Ciências Biológicas do UniCEUB, no período de 2000 a 2009, distribuídas por grande área;

Ano	meio ambiente	saúde	biotecnologia	total
2000	15	14	0	29
2001	21	22	7	50
2002	30	27	3	60
2003	22	15	6	43
2004	55	15	8	78
2005	30	10	8	48
2006	42	13	10	65
2007	24	5	3	32
2008	16	1	1	18
2009	25	2	7	34
Total	280	124	53	457

Observa-se na figura 01 uma queda acentuada na colaboração da grande área saúde na produção monográfica do curso de Ciências Biológicas no período de 2000 a 2009, enquanto a grande área meio ambiente passa a concentrar mais de 50% das monografias defendidas no curso a partir do ano de 2003, sendo a área com maior representatividade no período 2002-2009:



**FIGURA 01:** Percentual de monografias defendidas no curso de Ciências Biológicas do UniCEUB, no período de 2000-2009, distribuídas por grande área.

O ano de 2004 teve a maior quantidade de monografias apresentadas, perfazendo um total de 78 monografias, o que corresponde a 17,07% do total de trabalhos defendidos na Instituição ao longo do período estudado.

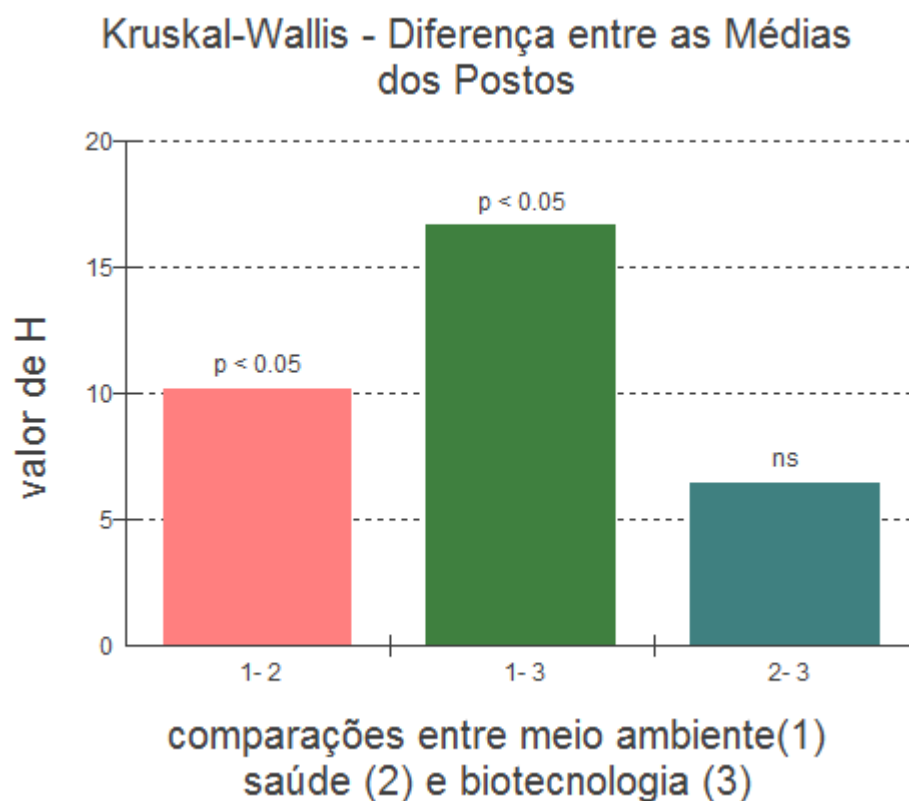
O ano de 2008 colabora com apenas 3,94% das amostras, sendo o ano com menos monografias defendidas. Observou-se uma concentração de 88,88% das monografias defendidas naquele ano na grande área meio ambiente, a maior de toda a amostragem (figura 01). O ano de 2001 tem a menor concentração percentual de monografias na grande área supracitada, perfazendo 42% dessa amostra.

O ano no qual a grande área saúde teve maior representatividade no percentual de monografias amostradas no período estudado foi o ano 2000, cuja produção nesta grande área equivaleu a 48,28%. Neste mesmo ano não foram defendidos trabalhos em biotecnologia.

A grande área biotecnologia tem sua maior representatividade nas monografias defendidas no ano de 2009, contabilizando 20,6%, sendo 2009 o único ano da amostragem no qual a quantidade de trabalhos classificados nesta grande área supera o número de monografias defendidas na grande área saúde, que colaborou com 5,89% dos trabalhos amostrados para o referido ano.

Para o Teste H foi constatada diferença altamente significativa ( $H=18,2324$ ,  $p=0,0001$ ), dessa maneira refuta-se a hipótese nula e adota-se a hipótese alternativa de

que o curso de Ciências Biológicas do UniCEUB possui diferenças quanto ao número de monografias enquadradas em cada grande área. O Valor de H para a comparação dos postos de saúde e biotecnologia na figura 02 evidencia que há uma maior diferença dos escores totais entre meio ambiente e saúde ( $H=10,200$ ) e entre meio ambiente e biotecnologia ( $H=16,650$ ), dessa maneira constata-se que a grande área meio ambiente é a área com maior número de trabalhos enquadrados no curso de Ciências Biológicas do UniCEUB.



**FIGURA 02-**Teste de Kruskal-Wallis para comparação dos escores de monografias do curso de Ciências Biológicas do UniCEUB, no período de 2000-2009, em cada grande área.



### 3.2. Quanto a orientação-externa ou interna

Também foi observado o número de trabalhos orientados quanto a vinculação institucional. A orientação externa corresponde a 56,61% das monografias enquadradas na grande área biotecnologia no período do presente estudo, enquanto os orientadores da referida instituição assinam 43,39% dos trabalhos analisados (tabela 2).

**TABELA 02:** Número anual de monografias enquadradas na grande área biotecnologia, quanto a orientação (externa ou interna);

Ano	interno	externo	Total
2000	0	0	0
2001	4	3	7
2002	1	2	3
2003	2	4	6
2004	1	7	8
2005	2	6	8
2006	6	4	10
2007	1	2	3
2008	0	1	1
2009	6	1	7
Total	23	30	53

O ano de 2004 foi aquele cujos estudos na grande área biotecnologia tiveram a maior participação de orientação externa, a qual corresponde a 87,5% das pesquisas do referido ano.

No ano de 2008 apenas um único estudo defendido foi classificado na grande área biotecnologia, sendo esse orientado por orientador externo. O ano de 2009 apresentou a maior concentração de monografias orientadas por orientadores internos, com 85,71% das pesquisas daquele ano.

Na grande área meio ambiente, um total de 72,95% dos trabalhos foram orientados por profissionais do UniCEUB, chegando estes a assinarem 100% das número de monografias defendidas nos anos 2000 e 2001 (Tabela 3). O ano com maior número de trabalhos orientados por orientadores externos nesta grande área foi o de 2008, com 50% das monografias amostradas(Tabela 3).

**TABELA 3:** Número anual de monografias enquadradas na grande área meio ambiente, quanto a orientação (externa ou interna);

Ano	interno	externo	total
2000	15	0	15
2001	21	0	21
2002	21	9	30
2003	17	5	22
2004	41	14	55
2005	22	8	30
2006	24	18	42
2007	18	6	24
2008	8	8	16
2009	18	7	25
Total	205	76	280

De um total de 124 trabalhos na grande área saúde, apenas 10,48% foram orientados por orientadores externos, enquanto a orientação interna corresponde a 89,51% das monografias da grande área saúde. Nos anos de 2008 e 2009 não foram defendidos estudos assinados por orientadores externos (Tabela 4):

**TABELA 4:** Número anual de monografias enquadradas na grande área saúde, quanto ao tipo de orientação (externa ou interna);

ano	interno	Externo	total
2000	14	0	14
2001	20	2	22
2002	24	3	27
2003	12	3	15
2004	14	1	15
2005	9	1	10
2006	11	2	13
2007	4	1	5
2008	1	0	1
2009	2	0	2
Total	111	13	124

### 3.3. Quanto a metodologia

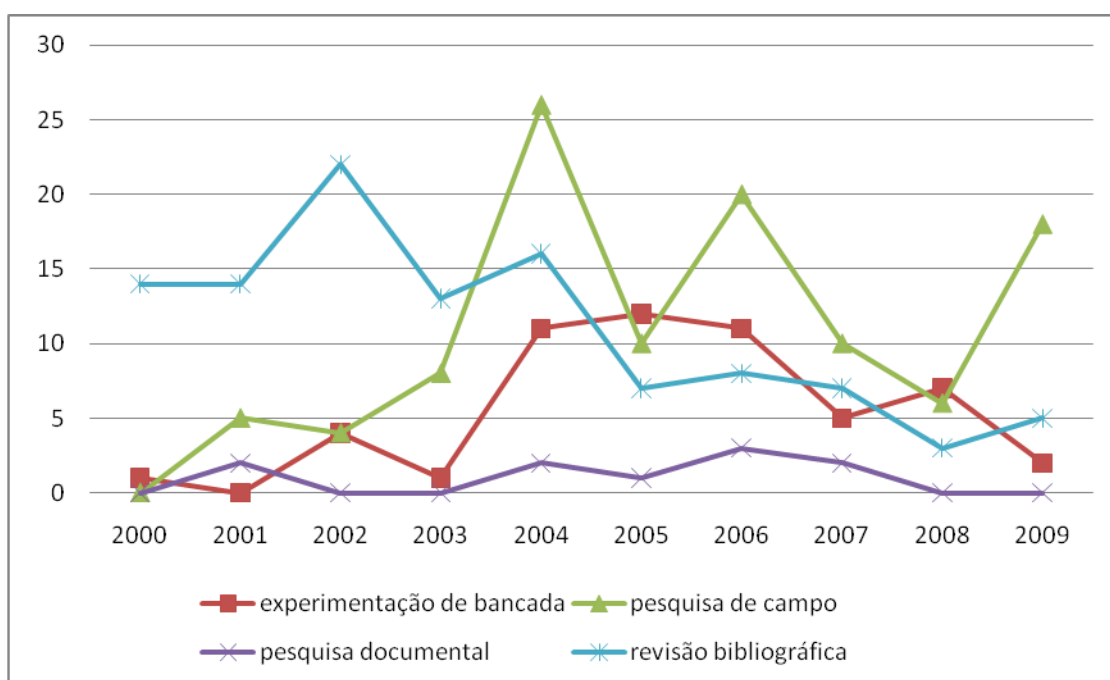
Um total de 48,8% das monografias do curso de Ciências Biológicas do UniCEUB adotaram a metodologia revisão bibliográfica. Pesquisa de campo é a segunda metodologia mais freqüente, correspondendo a 24,29% dos estudos, seguida pelos trabalhos de experimentação de bancada, que correspondem a 24,07% da amostragem total. Apenas 2,84% das monografias defendidas no período de 2000-2009 adotaram a metodologia de pesquisa documental (Tabela 05):

**TABELA 5:** Número de monografias distribuídas quanto a metodologia, por grande área, no período de 2000-2009;

Metodologia	Biotecnologia	Meio Ambiente	Saúde	total
revisão bibliográfica	10	109	104	223
experimentação de bancada	43	54	13	110
pesquisa documental	0	10	3	13
pesquisa de campo	0	107	4	111
Total	53	280	124	457

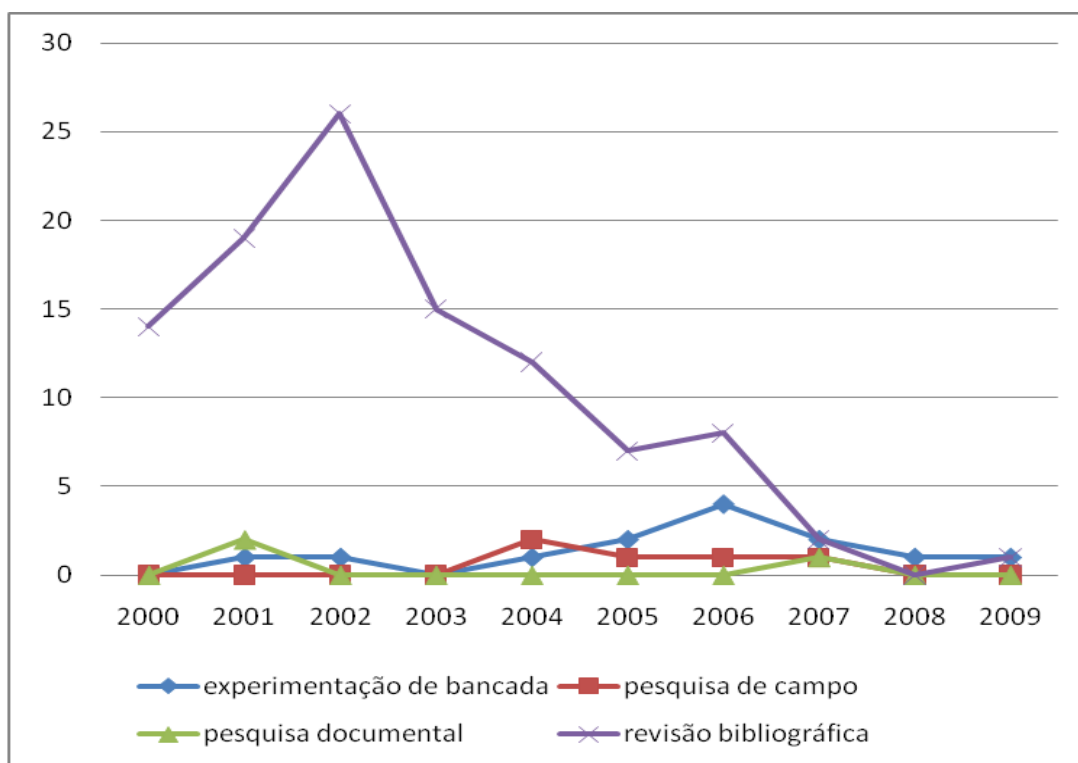
As monografias enquadradas na grande área meio ambiente concentram 49,09% dos trabalhos cuja metodologia adotada foi experimentação de bancada, seguidos pelos estudos em Biotecnologia, com 39,09% dos trabalhos com a referida metodologia. Não foram defendidos trabalhos com as metodologias pesquisa documental e pesquisa de campo classificados na grande área biotecnologia. Um total de 96,4% (n=107) das monografias cuja metodologia adotada foi pesquisa de campo foram realizadas na grande área meio ambiente. A grande área saúde teve maior participação percentual na metodologia revisão bibliográfica, correspondendo a 46,64% dos estudos defendidos que adotaram esta metodologia. 76,92% dos estudos de pesquisa documental concentram-se na grande área meio ambiente.

No ano 2000 um percentual de 93,3% das monografias enquadradas na grande área meio ambiente adotaram a metodologia de revisão bibliográfica, no ano de 2009 essa metodologia responde por 20% dos trabalhos amostrados o que representa uma queda percentual de 70%. Na figura 03 observa-se um aumento no número de trabalhos em meio ambiente que foram realizados como pesquisa de campo, sendo que 72% das monografias defendidas no ano de 2009 utilizaram tal metodologia.



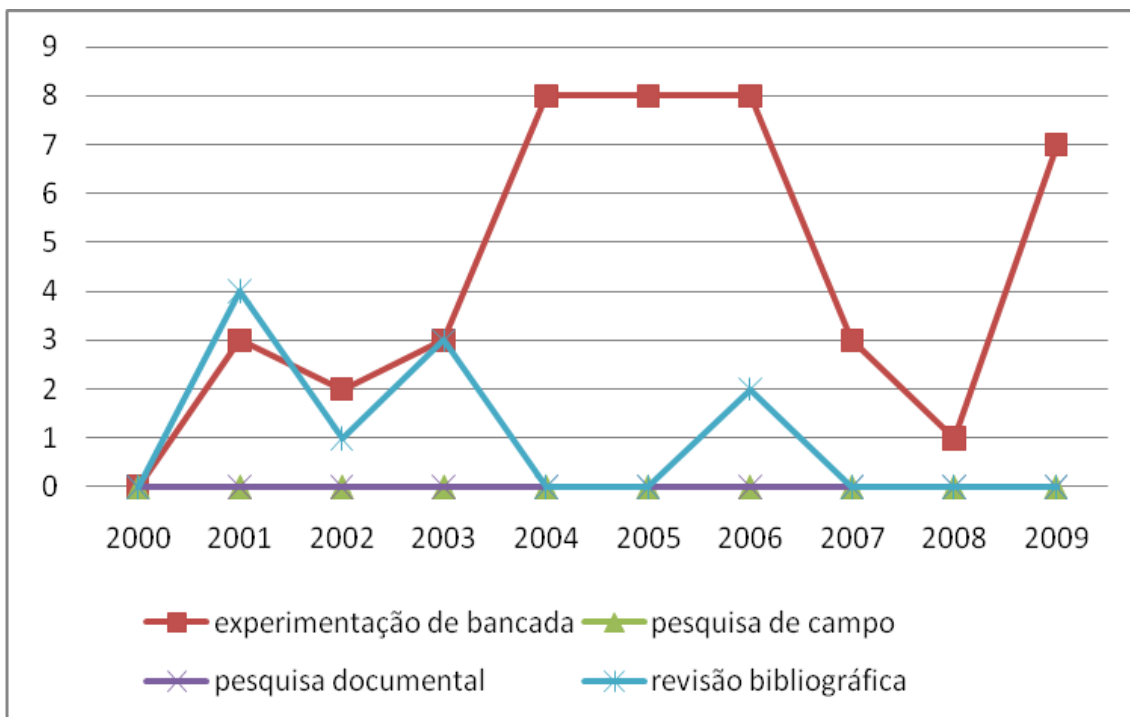
**FIGURA 3:** Número de monografias defendidas no curso de Ciências Biológicas do UniCEUB enquadradas na grande área meio ambiente, no período de 2000-2009, distribuídas por metodologia adotada.

O ano de 2002 apresenta a maior produção percentual de monografias de revisão bibliográfica para a grande área saúde, correspondendo a 96,29% dos trabalhos defendidos nesta grande área no referido ano. Observa-se uma queda vertiginosa da produção de monografias nesta grande área ao longo de toda a amostragem, concentrando somente 5,89% das monografias do ano de 2009 ( figura 4):



**FIGURA 4:** Número de monografias defendidas no curso de Ciências Biológicas do UniCEUB enquadradas na grande área saúde, no período de 2000-2009, distribuídas por metodologia adotada;

A metodologia de experimentação de bancada é a mais freqüente nos trabalhos enquadrados na grande área biotecnologia, chegando a 100% das monografias desta área nos anos de 2004 e 2005. As metodologias pesquisa documental e pesquisa de campo não foram adotadas em nenhuma das monografias amostradas no período de 2000-2009. Há queda de 96.15% de trabalhos de revisão bibliográfica entre os anos de 2002, o de maior concentração de pesquisas com tal metodologia, e 2009 (figura 5):



**FIGURA 5:** Número de monografias defendidas no curso de Ciências Biológicas do UniCEUB enquadradas na grande área saúde, no período de 2000-2009, distribuídas por metodologia adotada;

### 3.4. Relação entre orientação e metodologia adotada

A grande área meio ambiente concentra a maioria das monografias orientadas por orientadores externos, um total de 63,64% dos trabalhos oriundos deste tipo de orientação, sendo que 53,25% dos trabalhos orientados por orientadores externos nesta grande área adotaram a metodologia de pesquisa de campo (Tabela 6). No ano de 2003 metade das monografias defendidas no curso adotaram a metodologia de experimentação de bancada, e os outros 50% de trabalhos foram de revisão bibliográfica. Os anos de 2004 e 2005 apresentam aumento percentual de 100% dos trabalhos com metodologia de experimentação de bancada. (Tabela 06):.

**TABELA 06:** Número de monografias defendidas no curso de Ciências Biológicas do UniCEUB, oriundas de orientação externa, no período de 2000-2009, quanto a metodologia, por grande área;

grande área	experimentação de bancada	pesquisa de campo	pesquisa documental	revisão bibliográfica	Total
Meio Ambiente	21	41	1	14	77
Saúde	2	0	0	11	13
Biotecnologia	28	0	0	3	31
Total	51	41	1	28	121

Biotecnologia corresponde a 25,62% das orientações externas e 90,32% dessas monografias adotaram a metodologia experimentação de bancada . A grande área saúde detém 10,74% das orientações externas, e a metodologia mais adotada nesse tipo de orientação foi revisão bibliográfica, correspondendo a 84,61% das pesquisas. Para as grandes áreas saúde e biotecnologia, não foram amostrados trabalhos que adotassem as metodologias pesquisa de campo e pesquisa documental, assim 100% dos trabalhos de orientação externa que adotaram essas metodologias foram realizados na grande área meio ambiente (n=1).

A maioria dos estudos de orientação externa tem como metodologia a experimentação de bancada, o que corresponde a 42,15% desses trabalhos (Tabela 6):

Um total de 336 monografias do curso de Ciências Biológicas foram orientadas por orientadores internos, o que corresponde a 73,52% dos estudos defendidos no período 2000-2009. A metodologia mais adotada pelas monografias com orientação institucional é a revisão bibliográfica, que perfaz um total de 58,04% dos trabalhos (Tabela 7):

**TABELA 7:** Número de monografias defendidas no curso de Ciências Biológicas do UniCEUB, orientadas por orientadores internos, no período de 2000-2009, quanto a metodologia, por grande área;

grande área	experimentação de bancada	pesquisa de campo	pesquisa documental	revisão bibliográfica	total
Meio Ambiente	33	66	9	95	203
Saúde	11	4	3	93	111
Biotecnologia	15	0	0	7	22
Total	59	70	12	195	336

Pesquisa de campo é a segunda metodologia mais freqüente, presente em 20,83% dos estudos, enquanto estudos de experimentação de bancada respondem por 17,56% da amostragem.

Meio ambiente é a grande área com maior concentração de monografias orientadas por orientadores da instituição, contabilizando 60,42% . Nesta grande área, 46,79% das monografias foram de revisão bibliográfica e 32,51% dos trabalhos adotaram a metodologia pesquisa de campo.

Um total de 33,03% dos estudos assinados por professores da instituição foram classificados na grande área saúde, cuja metodologia mais frequente foi a revisão bibliográfica, que corresponde a 83,79% das monografias.

A grande área biotecnologia corresponde a apenas 6,55% das orientações internas, sendo adotadas somente as metodologias experimentação de bancada e revisão bibliográfica, que correspondem 68,18% e 31,81% das monografias, respectivamente (Tabela 7).

Os orientadores internos são responsáveis por 53,64% das monografias cuja metodologia adotada foi experimentação de bancada (Tabela 8). A grande área com maior concentração de orientação interna é saúde, perfazendo 84,62%, enquanto grande área com mais trabalhos realizados com orientação externa é biotecnologia, com percentual de 65,12% (Tabela 8):



**TABELA 8:** Número de monografias quanto a metodologia experimentação de bancada, por tipo de orientação (externa ou interna), para cada grande área;

grande área	Externo	Interno	Total
Meio Ambiente	21	33	54
Saúde	2	11	13
Biotecnologia	28	15	43
Total	51	59	110

A orientação interna assina 63,06% dos estudos de pesquisa de campo. Não foram amostrados estudos com esta metodologia para a grande área biotecnologia. Todos os quatro estudos na grande área saúde são assinados por profissionais da instituição (Tabela 9):

**TABELA 9:** Número de monografias quanto a metodologia pesquisa de campo, por tipo de orientação (externa ou interna), para cada grande área;

grande área	Externo	Interno	total
Meio Ambiente	41	66	107
Saúde	0	4	4
Biotecnologia	0	0	0
Total	41	70	111

Um total de 100% das monografias realizadas com pesquisa documental na grande área saúde foram orientadas por orientadores internos. Não foram amostrados estudos com esta metodologia na grande área Biotecnologia (Tabela 10):

**TABELA 10:** Número de monografias defendidas no curso de Ciências Biológicas do UniCEUB no período de 2000 a 2009, quanto a metodologia pesquisa documental, por tipo de orientação (externa ou interna), para cada grande área;

grande área	Externo	Interno	total
Meio Ambiente	1	9	10
Saúde	0	3	3
Biotecnologia	0	0	0
Total	1	12	13

Os orientadores internos respondem por 87,44% das monografias que adotaram a metodologia de revisão bibliográfica. A grande área saúde tem a maior concentração de estudos desse tipo assinados por orientadores internos, perfazendo 48,71% das pesquisas, seguida por meio ambiente, que totaliza 47,69%, e biotecnologia, que compõe 3,58% dos trabalhos oriundos de orientação interna (Tabela 11):

**TABELA 11:** Número de monografias defendidas no curso de Ciências Biológicas do UniCEUB no período de 2000 a 2009, quanto a metodologia revisão bibliográfica, por tipo de orientação (externa ou interna), para cada grande área;

grande área	Externo	interno	Total
Meio Ambiente	14	95	109
Saúde	11	93	104
Biotecnologia	3	7	10
Total	28	195	223

## 4.DISCUSSÃO

### 4.1. Meio Ambiente

O presente estudo amostrou um total de 457 monografias defendidas no curso de Ciências Biológicas do UniCEUB no período de 2000 a 2009. As monografias foram enquadradas nas três grandes áreas definidas pelo Parecer CFbio 1º/2010 (BRASIL, 2010), a saber: meio ambiente, saúde e biotecnologia.

O curso produziu monografias nas três grandes áreas ao longo de todo o período analisado, exceto em Biotecnologia para o ano 2000. Nos anos 2001 e 2001 havia uma proporção de praticamente 1:1 no número de trabalhos produzidos nas grandes áreas meio ambiente e saúde, porém no ano 2004 houve um aumento de 40% nos estudos em meio ambiente em relação aos trabalhos de 2003, desde então a colaboração percentual de trabalhos nesta grande área não foi menor que 62,5% (ano 2005) chegando ao ápice de concentrar 88,88% das monografias defendidas em 2008. O período 2003-2009 apresenta participações dos docentes institucionais na elaboração das monografias entre 50% (em 2008) e 77,27%, para o ano 2003.

Observa-se que o aumento na produção de trabalhos em meio ambiente coincide com o período de mais trabalhos orientados por profissionais da instituição, os quais assinam 72,95% de todos os trabalhos nesta grande área. Quanto a metodologia, os dados analisados mostram que, nesta grande área, 61,68% das monografias que adotaram a metodologia pesquisa de campo são orientados por profissionais da instituição, e 87,16% das revisões bibliográficas são também originadas de orientação interna. Observou-se também que meio ambiente apresenta a maior ocorrência de trabalhos realizados com pesquisa documental, a metodologia menos adotada, ou ausente, nas monografias das demais grande áreas evidenciando que o UniCEUB dispõe de um corpo docente capacitado para orientar na grande área meio ambiente e instalações que favoreçam a pesquisa com diferentes metodologias, especialmente a coleta de dados em campo.

## **4.2. Saúde**

Nos anos 2000 e 2001 as monografias produzidas na grande área saúde equivaliam a mais de 40% de todos os estudos, no entanto no ano de 2003 essa grande área teve queda acentuada de 44% em relação ao ano de 2002, o qual produziu o maior número de monografias na área (n=27). A queda percentual do ano de 2002 para 2009 foi de 92,59%, correspondendo a grande área a apenas 5,89% das monografias defendidas no ano de 2009. Os docentes institucionais orientaram 89,51% dos trabalhos de revisão bibliográfica, os quais correspondem a 46,6% das monografias de revisão bibliográfica do curso de Ciências Biológicas. Entre os estudos de experimentação de bancada, 11,8% deles foram produzidos na área de saúde. Destes, 84,62% foram orientados por profissionais do UniCEUB. Estes dados salientam que há poucos estudos nesta grande área, o que poderia ser consequência de poucos profissionais com formação específica no curso e reestruturações curriculares que não mais contemplaram disciplinas deste grande área de tal maneira que a grande área saúde possivelmente não encontra-se estruturada no curso de Ciências Biológicas do UniCEUB.

## **4.3. Biotecnologia**

A grande área biotecnologia corresponde a 11,6% (n=53) das monografias defendidas no curso de Ciências Biológicas. A orientação externa corresponde a 56,61% das monografias enquadradas na grande área biotecnologia no período do presente estudo, enquanto os orientadores da referida instituição assinam 43,39% dos trabalhos analisados. Quanto a orientação externa, pouco mais de 90% das pesquisas adotam a metodologia de experimentação de bancada. Essa metodologia corresponde a 81,13% (n=43) das pesquisas nesta grande área. As metodologias pesquisa documental e pesquisa de campo não foram amostradas porque a formação do biólogo especialista em biotecnologia está direcionada a experimentação em laboratório.

Um acordo de cooperação científica entre a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e o curso de Ciências Biológicas do UniCEUB, com a possibilidade do estudante estagiar nas diferentes linhas de pesquisa referida instituição, pode ser considerado ao observar essa maioria de monografias de experimentação de bancada orientadas por orientadores externos. Possivelmente a grande área biotecnologia não encontra-se estruturada no curso de Ciências Biológicas, sendo pertinente a

manutenção e formação de vínculos de cooperação científica entre o UniCEUB e centros de pesquisa em biotecnologia, com possibilidade de orientação de monografia para o estudante estagiário.

## 5.CONCLUSÃO

O curso de Ciências Biológicas do UniCEUB tem formando estudantes que desenvolveram seus trabalhos de conclusão de curso, as monografias, nas três grandes áreas: meio ambiente, saúde e biotecnologia. A grande área meio ambiente é caracterizada por um aumento do número de monografias na grande área meio ambiente ao longo do período estudado, aliada a participação significativa das orientações internas, que mostram-se aptas a atender trabalhos com diferentes metodologias, especialmente pesquisa de campo e revisão bibliográfica, o que permite inferir que esta grande área é vocacionalmente representada no curso, seja pelo corpo docente, seja pela estruturação curricular. As exatas relações entre matriz curricular, corpo docente e escolha do tema de monografia necessitam ser verificadas em estudos posteriores que recorram a outros bancos de dados.

A grande área saúde sofreu um declínio acentuado na participação no universo amostral das monografias defendidas no curso, sendo produzidos principalmente revisões bibliográficas e experimentações de bancada, sob orientação de professores da instituição. Pela baixa participação na produção monográfica do período de tempo considerado neste estudo, possivelmente essa grande área não encontra-se vocacionalmente estruturada no curso de ciências biológicas do UniCEUB.

A produção monográfica em biotecnologia tem participação discreta, porém caracterizada principalmente por estudos de experimentação de bancada sob orientação de orientadores externos, com a maioria dos trabalhos de revisão bibliográfica assinados por orientadores internos. A manutenção e possível expansão dessa grande área necessitaria, portanto, da manutenção de vínculos de cooperação científica com instituições de pesquisa da área e, conseqüentemente, a possibilidade de orientação externa.

O presente estudo pode ser considerado como uma caracterização pontual das tendências monográficas do curso de Ciências Biológicas do UniCEUB, sendo assim o mesmo poderia ser considerado como um recurso auxiliar quanto a definição de estratégias de reestruturação curricular.

## 6.REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. A. *Bibliometria: evolução histórica e questões atuais*. Em questão. Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.

BRASIL. *Resolução Nº 7 de 11 Março de 2002*. Estabelece as diretrizes curriculares para os cursos de ciências biológicas. Disponível em <<http://www.cfbio.gov.br/conteudo.php?pagina=Diretrizes>>; acesso em: 26 Maio 2010.

BRASIL. *Resolução nº 213, de 20 de Março de 2010a*. Estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia. Disponível em: < <http://www.cfbio.gov.br/legislacao.php#>>acesso em 26 Maio 2010.

BRASIL. *Parecer CNE/CES 1.301/2001*. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior. 2001. Disponível em <http://www.cfbio.gov.br/conteudo.php?pagina=Diretrizes>. Acesso em: 15 Maio 2010.

BRASIL. *Lei nº 6.684, de 3 de Setembro de 1979*. Regulamenta as profissões de Biólogo e de Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.cfbio.gov.br/legislacao.php#>>. Acesso em: 27 Abril 2010.

BRASIL. *Lei nº 7.017, de 30 de Agosto de 1982*. Dispõe sobre o desmembramento dos Conselhos Federal e Regionais de Biomedicina e de Biologia. Disponível em <<http://www.cfbio.gov.br/legislacao.php#>>. Acesso em: 18 Maio 2010.

BRASIL. *Parecer CFBio Nº 01/2010*. GT Revisão das áreas de atuação-proposta de requisitos mínimos para o biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia. Disponível em <[http://cfbio.gov.br/arquivos/PARECER-CFBio-N-01-GT\\_2010.pdf](http://cfbio.gov.br/arquivos/PARECER-CFBio-N-01-GT_2010.pdf)> Acesso em: 13 Maio 2010.

CAFÉ. L; BRASCHER. M; *Organização da informação e bibliometria*. Enc. Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia. Ci. Inf., Florianópolis, n. esp., 2008.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. *Metodologia científica*. 5 Ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2004. 242p.

FRANCO, M.O.C. *Análise bibliométrica das monografias do curso de Biomedicina do UniCEUB no período de 1º/2004 a 1º/2008*. Brasília, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde-FACES, Centro Universitário de Brasília, 2008. Monografia (graduação);

OKUBO, Y. *Bibliometric indicators and analysis of research systems: methods and examples*. Paris: OECD, 1997. 69 p. (STI Working Papers, 1997/1).